

明 細 書

タイヤ製造用コア

技術分野

- [0001] この発明は、タイヤの製造に用いられて、グリーンタイヤの成型から加硫の終了に至るまでタイヤの内面を規定する、複数個の剛性セグメントの円環状の組合わせになるタイヤ製造用コアに関するものであり、とくには、それぞれのセグメントの、加硫済みタイヤからの取出しを円滑かつ容易にする技術を提案するものである。

背景技術

- [0002] 従来この種のタイヤ製造用コアとしては、たとえば、特開平11-34062号公報、特開2001-150447号公報、特開2001-198989号公報等の開示されたものがあり、これらに開示されたコアはいずれも、大小二種類のそれぞれのセグメントを交互の接触下で円環状に組合わせるとともに、その組合わせ構体を、軸線方向の両側からそれに掛合されて相互に連結される一対のリングによって円環状に保持するものである。
- [0003] このように構成してなるタイヤ製造用コアは、その周面上で形成されたグリーンタイヤに対する加硫の終了後に、保持リングの取り外しによってそれぞれのセグメントを拘束から解放し、たとえば、はじめに、それぞれの小セグメントの各個を、所要の順序で加硫済みタイヤの内周側へ抜き出し、次いで、それぞれの大セグメントの各個を所要の順序でタイヤの内周側へ抜き出すことにより、分解下で加硫済みタイヤから分離される。
- [0004] 特許文献1:特開平11-34062号公報
特許文献2:特開2001-150447号公報
特許文献3:特開2001-198989号公報
- [0005] ところで、このような従来技術にあつては、それぞれのセグメントのいずれもが、製品タイヤの横断面内の内輪郭形状と対応する周面形状を有していて、タイヤのサイドウォール部と対応する部分の最大幅が、ビード部と対応する部分の最小幅より大きく設定されていることから、各個のセグメントの、タイヤ内周側への抜き出しに当って、加

硫済みタイヤのビード部の相対幅を、セグメントの最大幅部分が通過可能となる程度にまで強制的に拡張することが必要であり、このことは、平面形状が扇形状をなす大セグメントの周方向端縁によるタイヤビード部の削り取りを防ぐ上で特に重要であった。

[0006] しかしながら、このようなタイヤ製造用コアを用いて成型され、加硫されるタイヤの、サイドウォール部の最大内面幅が、たとえば、国際公開第03/031206号パンフレットに開示されているベレー帽断面状のタイヤのように、ビード部の最小内面幅に比してはるかに大きくなる場合には、両ビード部の相対幅を、それらに損傷も変形も生じない範囲で最大に強制拡張させてなお、セグメントの円滑なる抜き出しが実質的に不可能になるという問題があった。

[0007] この発明は、従来技術が抱えるこのような問題点を解決することを課題としてなされたものであり、その目的とするところは、加硫済み製品タイヤの、サイドウォール部の最大内面幅が、ビード部の最小内面幅よりはるかに大きくなってなお、それぞれのセグメントの、タイヤ内周側への抜き出しを、常に確実に、かつ円滑に行うことができるタイヤ製造用コアを提供するにある。

発明の開示

[0008] この発明に係るタイヤ製造用コアは、複数個のセグメントと、それらのセグメントを相互の接触下で円環状に整列させた組合わせ構体に、その軸線方向の両側から掛合して、相互の連結下で、複数個のセグメントを組合わせ姿勢に保持する一対のリングとを具えてなり、タイヤの成型から加硫の終了に至るまでタイヤの内面を規定するものであり、各セグメントを、タイヤ幅方向の中央部分と対応するセンタ部分と、タイヤ幅方向の両側部分と対応するそれぞれのサイド部分とのそれぞれに、脱着可能に分割構成したものである。

[0009] このタイヤ製造用コアでは、加硫を終えた製品タイヤに対し、各セグメントの、タイヤのサイドウォール部にもビード部にも接触しないセンタ部分をタイヤの内周側へはじめに抜き出し、これによって、タイヤの幅方向断面内で、そこに残留するセグメント部分のトータル断面幅を十分小さくすることにより、残りの両サイド部分を、たとえば所定の順序で、または、それらの両サイド部分を一体的にタイヤの内周側へ抜き出すこ

とができるので、製品タイヤの横断面形状のいかにかわらず、それぞれのセグメントのタイヤ内周側への抜き出しを、タイヤに損傷も変形も与えることなく、常に確実に、かつ円滑に行うことができる。

- [0010] なおここで、とくに、それぞれのサイド部分を、所定の順序で別個独立に抜き出す前者によれば、各サイド部分の最大幅等と、タイヤビード部の最小内面幅等との関連において、タイヤビード部の強制的な拡張変形を不要にできる場合もある。
- [0011] このようなタイヤ製造用コアにおいて、好ましくは、各セグメントのセンター部分とサイド部分との分割面を、それぞれのセグメントの組合わせ構体で、共通の平面内に位置させる。この構成によれば、コアの、機械的手段を用いた自動的な分解取出しおよび、それぞれのセグメントの自動的な組付けを、極めて簡易に、かつ迅速に行わせることができる。
- [0012] またここで、それぞれのセグメントの組合わせ構体を、半径方向外方に向けて平面幅がほぼ均一な、もしくは次第に減少する小セグメントと、半径方向外方に向けて平面幅が漸増するほぼ扇形状の大セグメントとの周方向の交互配置により構成した場合には、とくには製品タイヤからのセグメントの抜き出しに当り、はじめに小セグメントの全てを抜き出し、次いで大セグメントを抜き出すことで、コアの分解分離を極めて円滑に行うことができる。
- [0013] 以上に述べたところにおいて、各セグメントのそれぞれのサイド部分と、センタ部分の内周側に一体的に構成されて一对のリングの掛合を許容するベース部との相互に、サイド部分の位置決め組付け部を設けたときは、各セグメントの、センタ部分とサイド部分との所定の位置決めを容易かつ確実に行うことができ、それぞれのセグメントの組合わせ構体において、各サイド部分と、周方向及び軸線方向のそれぞれの方向に対して所要の精度で位置決めすることができる。
- [0014] この場合、位置決め組付け部を、一種類上の雌雄嵌合部により構成したときは、簡単な構造の下で、所要の位置決め精度を容易に確保することができ、また、サイド部分に対するセンタ部分の分離を極めて簡易なものとすることができる。
- [0015] そして、このような位置決め取り付け部に代えて、もしくは加えて、それぞれのサイド部分の、ベース部への連絡手段を設けた場合には、サイド部分の、そのベース部へ

の位置決め拘束を一層確実なものとしてすることができ、サイド部分の不測の位置ずれ等のおそれをより十分に取り除くことができる。

[0016] ところで、このような構成のコアは、各セグメントの、タイヤサイド部と対応する部分の最大幅が、ビード部と対応する部分の最小幅より40mm以上大きい場合に特に効果的である。

[0017] いいかえれば、上記寸法差が40mm未満であるときは、タイヤビード部に永久変形等をもたらすことのない、両ビード部の強制的な拡張下で、各セグメントの全体を一体として、タイヤの内周側へ抜き出すことが可能となるので、セグメントを分割製造することの実益が小さくなる。
すことなく、常に円滑に行うことができる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]図1は、この発明の実施の形態を示す平面図である。

[図2]図2は、図1のII-II線に沿う断面図である。

[図3]図3は、位置決め組付け部の構成側を示す分解斜視図である。

[図4]図4は、小セグメントの、タイヤからの抜き出し工程を示す略線断面図である。

発明を実施するための最良の形態

[0019] 図1に示すところでは総計十個のセグメントを円環状に組付けてなるタイヤ製造用コア1は、半径方向外方に向けて平面幅が次第に減少する、ともに同一形状の五個の小セグメント2と、それぞれの小セグメント間に配置されて、半径方向外方に向けて平面幅が漸増する、全体としてほぼ扇状の、これとともに同一形状の五個の大セグメント3とのそれぞれを、相互の密着下で円環状に整列させて組合わせて構成した構体4に対し、その内周側部分に、その軸線方向の両側から一対のリング5を、図2に示すように掛合させるとともに、それらのリング5を周方向の複数個所で相互連結することによって構成してなる。

[0020] ここで、小セグメント2および大セグメント3はともに、図2に示す断面図から明らかなように、タイヤ幅方向の中央部分と対応して位置して、トレッド部の中央部内面の規定に寄与する一のセンタ部分2a、3aと、タイヤ幅方向の両側部分と対応して位置して、トレッド部の側部内面からビード部内面までの規定に寄与するそれぞれのサイド部分

2b, 3bとに分割構成してなり、これらのそれぞれの分割部分は、たとえば、センタ部分2a, 3aの内周側に固定、固着等されて、それと一体的に構成され、リング5の掛合を許容するベース部6, 7と、それぞれのサイド部分2b, 3bとに、相互に協働する、サイド部分の、適宜の位置決め組付け部を設けることにより、所定の位置に所期した通りに組付けることができる。

[0021] 図3は、この位置決め組付け部の構成例を、小セグメント2について示す分解斜視図であり、これは、ベース部6に、センタ部分2aに沿って構体4の周方向に延びる一対の条溝8を設けるとともに、半径方向外方への突出する一対の位置決めピン9を設け、そして、それぞれのサイド部分2bに、条溝8内へ丁度嵌まり込む突条10および、位置決めピン9の入り込みを丁度許容する、図示しない孔を設けることで、二種類の雌雄嵌合部からなる位置決め組付け部を構成したものであり、ここでは、サイド部分2bの条溝8内への嵌め込みによって、セグメント2の幅方向に対するそれらの位置決めが、また、位置決めピン9の、サイド部分2bへの差し込みによって、主には、周方向に対するそれらの位置決めがそれぞれ所要の精度で行われることになる。

[0022] このような雌雄嵌合構造の位置決め組付け部によれば、それぞれの分割部分2a, 2bを組付けて形成した小セグメント2においては、センタ部分2aに半径方向内向きの力を作用させるだけで、それを、両サイド部分2bから極めて簡易に分離させることが可能となる。

[0023] なお図に示すところに代えて、各サイド部分2bに複数本の位置決めピンを差込み可能とし、それらによってサイド部分2bを幅方向および周方向の両方向に対して位置決めすることもできる。

[0024] なお、以上のような位置決め組付け部の構成は、大セグメント3にもまた通用し得ることはもちろんである。

[0025] ところで、このような位置決め組付け部に代えて、もしくは加えて、それぞれのサイド部分の、ベース部への連絡手段を設けることもでき、たとえば、図2に示すように、ベース部側に配設した一本以上の雄ねじ部材と、サイド部分に設けられてそれらと螺合する雌ねじ部材とでその連絡手段を構成した場合には、それぞれの分割部分の位置決め精度をより一層高めるとともに、それぞれのサイド部分の、ベース部に対する不

測の位置ずれを効果的に阻止することができる。

- [0026] なお連絡手段は、たとえば、ベース部に螺合させた雄ねじ部材の先端に、長孔を介してサイド部分内へ入り込む鉤状フックを設けて、雄ねじ部材の、所定の角度範囲の回動変位によって、サイド部分を、その鉤状フックでベース部に緊締する機構を具えるものとすることもできる。
- [0027] また、それぞれのベース部6, 7に掛合させた、対をなすリング5の相互連結部は、たとえば図2に示すように、一方のリング5に設けられて他方のリング側へ突出する、先端に大径部分を有する突起11と、他方のリング5からその突起側へ突出するスリーブ12に案内されてその内部で摺動するロッド13と、このロッド13を突起11から離隔する方向へ付勢するばね14と、ロッド13に設けられて、突起11の大径部分をくわえ込むコレット15とで構成することができ、相互連結部をこのように構成したときは、他方のリング5側からロッド13の頭部を、ばね14の力に抗して押し込むことで、両リング5の相互連結、直接的には、コレット15による突起11のくわえ込みを解除することができる。
- [0028] 以上のように構成してなるタイヤ製造用コア上でグリーンタイヤを成型するとともに、そのタイヤをコア1とともに加硫モールド内へ挿入して加硫済み製品タイヤを形成した後の、その製品タイヤからのコア1の分解取出しは、たとえば、双方のリング5の相互連結を解除した後、それぞれの小セグメント2の各々につき、図4に略線断面図で例示するように、はじめに、センタ部分2aの、製品タイヤTからの抜き出しを行い、次いで、一方のサイド部分2bの、他方のサイド部分2bへの十分なる近接姿勢で、その一方のサイド部分2bを、タイヤビード部Bの強制的な拡張下で、または、強制的な拡張なしにタイヤTから抜き出し、その後、他方のサイド部分2bを、それとビード部Bとの干渉を十分に回避できる位置まで、タイヤ幅方向の反対側へ変位させて、そこでタイヤTからの抜き出しを行い、これらのことを全ての小セグメント2に対して行った後、それぞれのセグメント3の全てについて同様のことを繰り返すことによって行うことができ、これによれば、それぞれのセグメント2, 3のセンタ部分2a, 3aの最初の抜き出しによって、タイヤTの内側に十分なスペースを確保することができるので、それぞれのサイド部分2b, 3bの、タイヤサイドウォール部Sと対応する部分の側方迫出量が多くと

、そのサイド部分2b, 3bをタイヤTの内側で側方へ大きく移動させることにより、タイヤT、とくにはそのビード部Bに損傷も変形ももたらすことなく、サイド部分2b, 3bの、常に円滑な抜き出しを十分に担保することができる。

- [0029] ところで、セグメント2, 3のそれぞれの分割部分のこのような抜き出しは、先にも述べたように、各セグメント2, 3の、タイヤサイドウォール部Sと対応する部分の最大幅Wが、ビード部Bと対応する部分の最小幅Woより40mm以上大きい場合に特に効果的である。

産業上の利用可能性

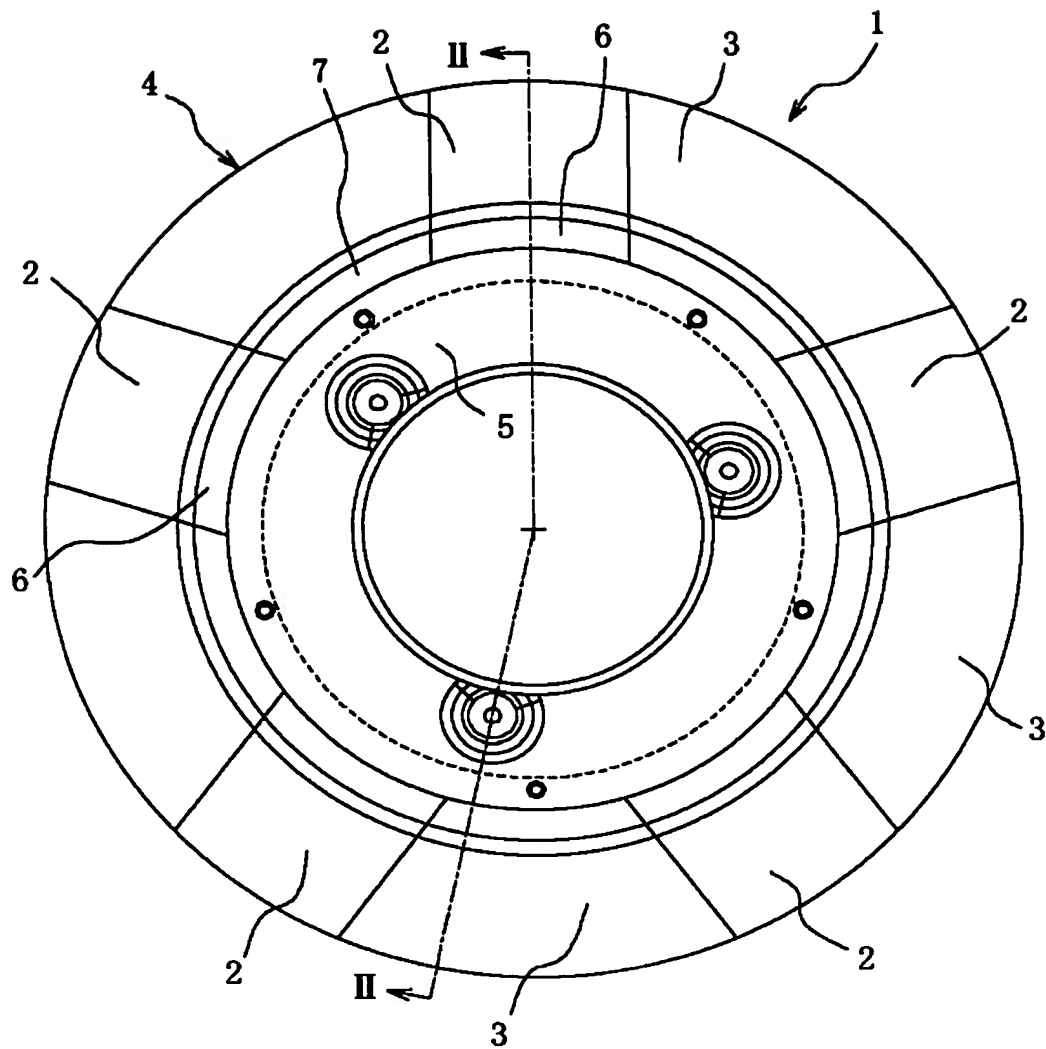
- [0030] 以上に述べたところから明らかなように、この発明によれば、とくには、各セグメントを、タイヤ幅方向の中央部分と対応するセンタ部分と、タイヤ幅方向の両側部分と対応するそれぞれのサイド部分とに分割構成することにより、タイヤのサイドウォール部の最大内面幅をタイヤビード部の最小内面幅に比して相当大きくしてなお、製品タイヤに対するコアの分解取出しを、タイヤに損傷をもたら

請求の範囲

- [1] 複数のセグメントと、それらのセグメントを相互の接触下で円環状に整列させた組合わせ構体に、その軸線方向の両側から掛合して、複数のセグメントを組合わせ姿勢に保持する一対のリングとを具え、タイヤの成型から加硫の終了に至るまでタイヤの内面を規定するタイヤ製造用コアにおいて、
- 各セグメントを、タイヤ幅方向の中央部分と対応するセンタ部分と、タイヤ幅方向の両側部分と対応するそれぞれのサイド部分とのそれぞれに、脱着可能に分割構成してなるタイヤ製造用コア。
- [2] 各セグメントのセンタ部分とサイド部分との分割面を、それぞれのセグメントの前記組合わせ構体で、共通の平面内に位置させてなる請求の範囲1に記載のタイヤ製造用コア。
- [3] 前記組合わせ構体を、半径方向外方に向けて平面幅がほぼ均一な、もしくは次第に減少する小セグメントと、半径方向外方に向けて平面幅が漸増する大セグメントとの周方向の交互配置により構成してなる請求の範囲1もしくは2に記載のタイヤ製造用コア。
- [4] 各セグメントのそれぞれのサイド部分と、センタ部分の内周側に一体的に構成されて一対のリングの掛合を許容するベース部との相互に、サイド部分の位置決め組付け部を設けてなる請求の範囲1〜3のいずれかに記載のタイヤ製造用コア。
- [5] 位置決め組付け部を、一種類以上の雌雄嵌合部により構成してなる請求の範囲4に記載のタイヤ製造用コア。
- [6] それぞれのサイド部分のベース部への連絡手段を設けてなる請求の範囲1〜5のいずれかに記載のタイヤ製造用コア。
- [7] 各セグメントの、タイヤのサイドウォール部と対応する部分の最大幅を、ビード部と対応する部分の最小幅より40mm以上大きくしてなる請求の範囲1〜6のいずれかに記載のタイヤ製造用コア。

[図1]

FIG. 1



[図2]

FIG. 2

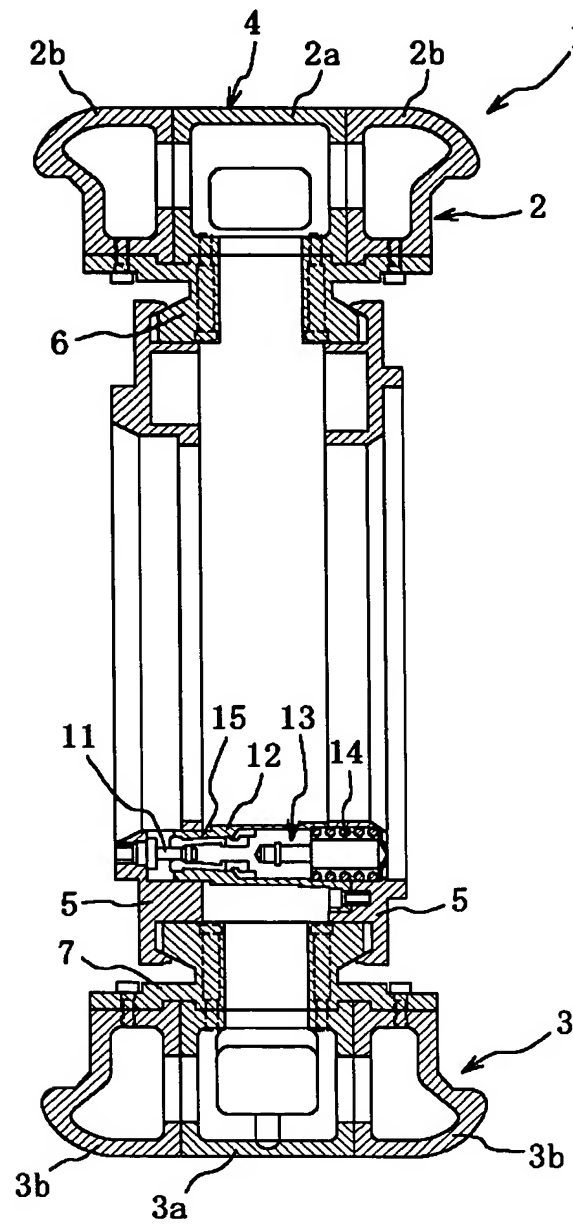
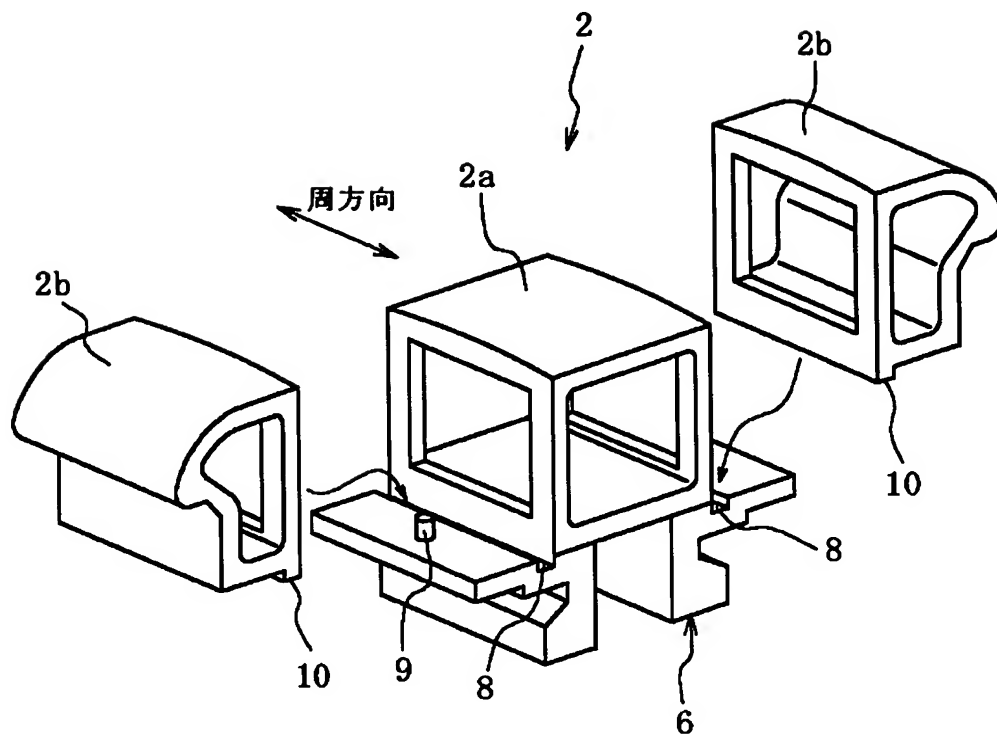
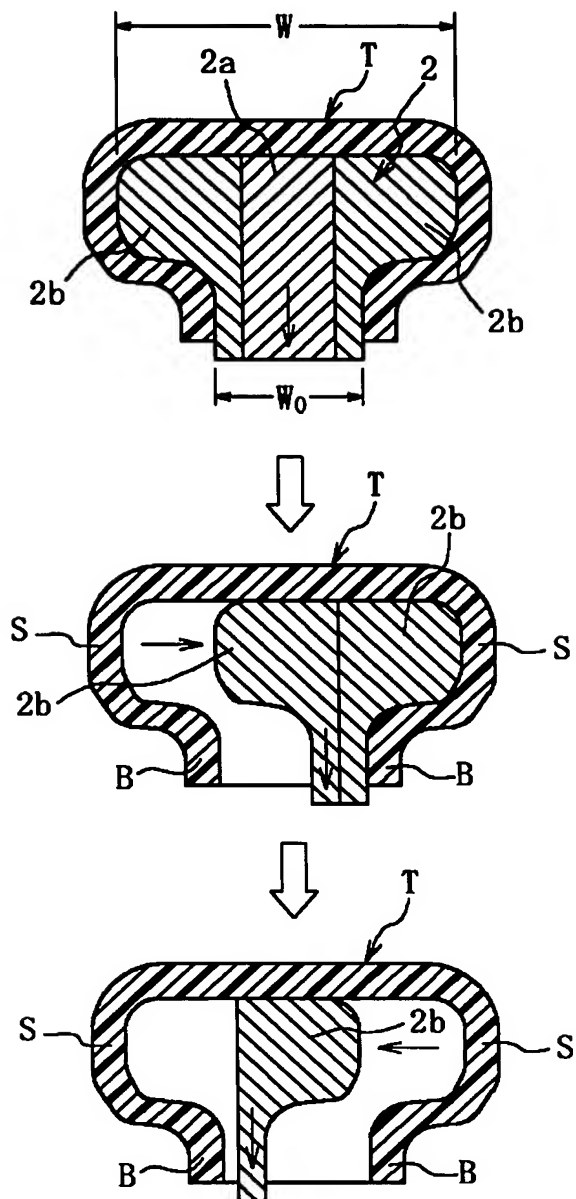


FIG. 3



[図4]

FIG. 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/010035

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B29D30/12, B29C33/02, 35/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B29D30/12, B29C33/02, 35/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 07-125506 A (Sumitomo Rubber Industries, Ltd.), 16 May, 1995 (16.05.95), Claims; Par. Nos. [0019], [0037] to [0040]; Figs. 1 to 6 (Family: none)	1, 2, 7 3 4-6
Y	JP 11-034062 A (Bridgestone Corp.), 09 February, 1999 (09.02.99), Claims; Par. No. [0009]; Figs. 1 to 6 & EP 893237 A2	3
Y	JP 2002-018856 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 22 January, 2002 (22.01.02), Claims; Par. No. [0010]; Figs. 1 to 3 (Family: none)	3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
08 October, 2004 (08.10.04)

Date of mailing of the international search report
26 October, 2004 (26.10.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/010035**C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4075054 A (Charles C.SONS, Jr.), 21 February, 1978 (21.02.78), Full text; Figs. 1 to 6 & FR 2369080 A5	1-7

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. B29D30/12, B29C33/02, 35/02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. B29D30/12, B29C33/02, 35/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2004年

日本国登録実用新案公報 1994-2004年

日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y A	J P 07-125506 A (住友ゴム工業株式会社) 1995.05. 16, 特許請求の範囲, 【0019】, 【0037】 - 【0040】, 第1-6図 (ファミリーなし)	1, 2, 7 3 4-6
Y	J P 11-034062 A (株式会社ブリヂストン) 1999.02. 09, 特許請求の範囲, 【0009】, 第1-6図 & E P 893237 A2	3
Y	J P 2002-018856 A (横浜ゴム株式会社) 2002.01. 22, 特許請求の範囲, 【0010】, 第1-3図 (ファミリーなし)	3

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に関する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

08.10.2004

国際調査報告の発送日

26.10.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

有田 恭子

4 F

9540

電話番号 03-3581-1101 内線 3430

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	US 4075054 A (Charles C. SONS, Jr.) 1978.02.21, 全文, 第1-6図 & FR 2369080 A5	1-7